

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-281264

(43)Date of publication of application : 11.12.1991

(51)Int.Cl.

B41J 2/355  
B41J 25/32

(21)Application number : 02-082859

(71)Applicant : MUTOH IND LTD

(22)Date of filing : 29.03.1990

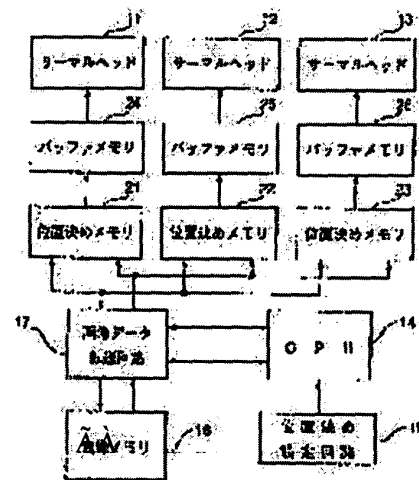
(72)Inventor : HATAKEYAMA KOICHI

## (54) THERMAL RECORDING APPARATUS

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To perform the positioning of the mutual joint parts of thermal heads in a dot unit and to achieve the simplification of adjusting work and the enhancement of drawing quality by providing an image data transfer means for transferring the image data stored in an image memory to the indicated memory region of a positioning memory and an indication means for indicating the memory region of the positioning memory.

**CONSTITUTION:** A positioning setting circuit 15 is connected to a CPU 14 and stores the data specifying the preset printing positions of thermal heads 11 - 13. An image data transfer circuit 17 transfers the image data of predetermined positions stored in an image memory 16 to the indicated memory positions of positioning memories 21, 22, 23 according to the transfer command from the CPU 14. The image data are transferred to buffer memories 24, 25, 26 by one line to be supplied to the thermal heads 11, 12, 13 to perform recording. Since the printing positions of the thermal heads 11 - 13 can be adjusted in a dot unit as mentioned above, the continuity of recording at the mutual joint parts of the thermal head is secured and recording quality can be enhanced and adjusting work can be simplified.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-281264

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)12月11日

B 41 J 2/355  
25/32

8906-2C

8403-2C

B 41 J 3/20

1 1 4 A

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 サーマル記録装置

⑮ 特 願 平2-82859

⑯ 出 願 平2(1990)3月29日

⑰ 発 明 者 畠 山 耕 一 東京都世田谷区池尻3丁目24番1号 武藤工業株式会社内

⑱ 出 願 人 武藤工業株式会社 東京都世田谷区池尻3丁目24番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 伊 丹 勝 外1名

#### 明 細 書

#### 1. 発明の名称

サーマル記録装置

#### 2. 特許請求の範囲

(1) 複数のサーマルヘッドをライン方向になぎ合わせることにより、前記各サーマルヘッドが記録可能な範囲よりも広い範囲の記録を行なうサーマル記録装置において、前記各サーマルヘッドとドット対応した記憶領域を有する位置決めメモリと、記録すべき画像データを格納する画像メモリと、この画像メモリに格納された画像データを前記位置決めメモリの指定された格納領域に転送する画像データ転送手段と、この画像データ転送手段に前記位置決めメモリの格納領域を指定する指定手段とを有することを特徴とするサーマル記録装置。

#### 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、感熱記録方式及び熱転写記録方式等のサーマル記録装置に関し、特に大型記録紙を記

録するのに好適のサーマル記録装置に関する。

〔従来の技術〕

従来から、例えばA0、A1サイズ等の大型記録紙に対して作画を行なう自動製図機等では、所謂ペンプロッタと並んで、作画の高速性、低騒音性及び保守の容易性等からアレイ構造を有するインライン型のサーマルヘッドを使用したサーマル記録装置が使用されている。この種のサーマル記録装置では、A0、A1サイズに対応した長尺のサーマルヘッドの実用化が、その製造時の歩留まり、製造コスト及び保守性を考慮すると、困難であるため、A3サイズ用ヘッド等の普及品をライン方向に複数つなぎ合わせて大面積の記録を行なうようにしている。

第5図は、このようなタイプのA0サイズサーマル記録装置の要部を示す斜視図である。即ち、複数のA3サイズのサーマルヘッド1、2、3は、それらの有効記録範囲がライン方向に連続するように、千鳥状に配置されている。そして、これらサーマルヘッド1～3に夫々対向するプラテンロ

ーラ 4, 5, 6 と、サーマルヘッド 1 ~ 3 との間  
に記録用紙 7 を図中矢印で示す方向に移動させな  
がら発熱抵抗体の選択的な通電によって、領域 A,  
B, C を夫々サーマルヘッド 1, 2, 3 で記録す  
るようにしている。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来のサーマル記録装置では、サーマ  
ルヘッド相互の継目部分での記録の連続性を確保  
する必要がある。特に継目部分で隙間が空いてし  
まうと、それが僅かの隙間であっても、目視で判  
別可能なかすれとして現われてしまい、描画品質  
が著しく低下するという問題点がある。

しかしながら、各サーマルヘッドの継目部分を、  
ドット単位まで正確に位置決めするのは、極めて  
難しいという問題点がある。

本発明は、かかる問題点に鑑みてなされたもの  
であって、サーマルヘッド相互の継目部分の位置  
決めをドット単位で行なうことができ、調整作業  
の簡略化及び描画品質の向上を図ることができる  
サーマル記録装置を提供することを目的とする。

-3-

納位置を設定すると、画像データ転送手段によっ  
て、位置決めメモリの上記指定された格納位置へ  
画像データが転送される。

従って、前記指定手段によって、前記位置決め  
メモリの格納位置を種々変更することにより、サ  
ーマルヘッドによる印字位置をドット単位で調整  
することができる。

本発明によれば、サーマルヘッドの位置調整作  
業を簡略化することができると共に、ドット単位  
での正確な位置決めが可能であるから、良好な描  
画品質を得ることができる。

#### 〔実施例〕

以下、添付の図面に基づいて本発明の実施例に  
ついて説明する。

第 1 図は本発明の実施例に係るサーマル記録装  
置の要部を示すブロック図である。

このサーマル記録装置は、A 3 サイズの幅の記  
録可能なインライン型の 3 つのサーマルヘッド  
11, 12, 13 を備え、これらサーマルヘッド  
11 ~ 13 によって、例えば最大 A 0 サイズの記

#### 〔課題を解決するための手段〕

本発明に係るサーマル記録装置は、複数のサー  
マルヘッドをライン方向につなぎ合わせることに  
より、前記各サーマルヘッドが記録可能な範囲よ  
りも広い範囲の記録を行なうサーマル記録装置に  
おいて、前記各サーマルヘッドとドット対応した  
記憶領域を有する位置決めメモリと、記録すべき  
画像データを格納する画像メモリと、この画像メ  
モリに格納された画像データを前記位置決めメモ  
リの指定された格納領域に転送する画像データ転  
送手段と、この画像データ転送手段に前記位置決  
めメモリの格納領域を指定する指定手段とを有す  
ることを特徴とする。

#### 〔作用〕

本発明では、位置決めメモリがサーマルヘッド  
とドット対応しているので、この位置決めメモリ  
への画像データの格納位置をライン方向にドット  
単位でずらすことにより、サーマルヘッドによる  
印字位置もドット単位で移動することになる。ま  
た、指定手段によって、前記位置決めメモリの格

-4-

録が可能なものとなっている。

CPU 14 は、この装置全体の制御を司るもの  
である。この CPU 14 には、位置決め設定回路  
15 が接続されている。位置決め設定回路 15 は、  
例えば EPROM (消去可能なプログラマブル・  
リード・オンリ・メモリ) から構成されたもので、  
予め設定された各サーマルヘッド 11 ~ 13 の印  
字位置を特定する情報を記憶する。

一方、画像メモリ 16 は、A 0 サイズの画像デ  
ータを記憶するものである。この画像メモリ 16  
は、画像データ転送回路 17 に接続されている。  
画像データ転送回路 17 は、画像メモリ 16 に格  
納された所定位置の画像データを、CPU 14 か  
らの転送コマンドに従って、3 つの位置決めメモ  
リ 21, 22, 23 の指定された格納位置に転送  
する。この画像データ転送回路 17 としては、例  
えば日本電気製のアドバンスド・グラフィック・  
ディスプレイ・コントローラ (商標: 商品番号 μ  
PD 72120) 等が好適である。

位置決めメモリ 21, 22, 23 は、サーマル

-6-

-5-

ヘッド11, 12, 13に夫々対応したもので、そのアドレスと各サーマルヘッド11, 12, 13のドット位置とが対応したものとなっている。この位置決めメモリ21~23から出力された画像データは、バッファメモリ24, 25, 26を夫々介してサーマルヘッド11~13に印字情報として供給されている。

第2図は、画像メモリ16に記憶される画像データで構成される描画プレーン30と、各サーマルヘッド11~13の記録範囲との関係を示した模式図である。

図中D, E, Fは、夫々サーマルヘッド11~13が記録を行なう範囲を示している。図示のように、各サーマルヘッド11~13の相互の継目部分では、2ドット分の幅で重複記録が行なわれる。このため、画像データ転送回路17は、CPU14のコマンドに従って、画像メモリ16から、上記重複部分を含めた図中点線で示す転送範囲31, 32, 33の画像データを夫々位置決めメモリ21~23に転送する。なお、転送範囲31,

-7-

ト数にして5~10ドット程度、ライン方向に重なるように位置決めされる。

次に、例えばテスト用の格子状パターン等を印字しながら、位置決め設定回路15に格納された位置決めメモリ21~23の各先頭アドレスの情報を決定していく。

例えば、第4図に示すように、サーマルヘッド11, 12の継目部分に着目すると、次の関係を満たすように、先頭アドレスが設定される。即ち、同図(a)に示すように、サーマルヘッド11, 12のドット数の重なりが7ドットであり、且つ位置決めメモリ21のライン方向の最終アドレスが“A<sub>e</sub>-3”であったとすると、位置決めメモリ22のライン方向の先頭アドレスは、“2”に設定される。同じく、同図(b)に示すように、サーマルヘッド11, 12のドット数の重なりが9ドットであり、且つ位置決めメモリ21のライン方向の最終アドレスが“A<sub>e</sub>-4”であったとすると、位置決めメモリ22のライン方向の先頭アドレスは、“3”に設定される。これにより、

-9-

33と転送範囲32とは、サーマルヘッド11, 12, 13の相対位置に応じてmライン分ずれたものとなっている。

第3図は、位置決めメモリ21~23と各サーマルヘッド11~13の発熱抵抗体アレイ34との関係を示す図である。即ち、位置決めメモリ21~23のライン方向の長さ(ドット数)は、各サーマルヘッド11~13の記録範囲D, E, Fよりも広く設定されており、同図(a)、(b)、(c)に示すように、そのライン方向の格納位置によってサーマルヘッド11~13の記録位置がライン方向にドット単位で移動するようになっている。

次に、このように構成された本実施例に係るサーマル記録装置の印字位置調整方法について説明する。

まず、サーマルヘッド11~13は、図示しない位置調整機構によって大まかに位置決めされる。このとき、各サーマルヘッド11~13は、それらの発熱抵抗体34のライン方向の位置が、ドッ

-8-

図中斜線で示す範囲に画像データが夫々格納され、サーマルヘッド11, 12により、ドット数にして2ドット分の重複記録が行なわれることになる。

この場合、2ドットの重複記録部には、例えばドット形成データを格納しておき、その印字結果である線の幅を目視で確認することによって、上記先頭アドレスが適当かどうかを判定することができる。

このようにセッティングがなされたサーマル記録装置で印字が開始されると、CPU14は、画像データ転送回路17に対し、転送コマンドと共に、画像メモリ16中の転送すべき画像データを特定する転送元アドレスと、転送範囲と、位置決めメモリ21~23の転送先アドレスとを供給し、転送動作を開始させる。ここでは、サーマルヘッド11, 13による記録がサーマルヘッド12による記録に先行するものとする、先ず、転送開始時には、位置決めメモリ21, 23に対する転送元アドレスとして記録範囲D, Fの初期アドレスが与えられ、位置決めメモリ22に対する転送

-10-

元アドレスとして記録範囲Eの初期アドレスからmライン分のアドレスを差し引いたアドレスが与えられる。また、転送範囲としてnライン分の範囲が与えられ、転送先アドレスとして位置決め設定回路15に設定された位置決めメモリ21、22、23の先頭アドレスが与えられる。

画像データ転送回路17は、上記転送コマンドを受け取ると、画像メモリ16の指定された転送範囲の画像データを位置決めメモリ21、22、23の指定された転送位置に転送する。この場合、位置決めメモリ21、23には、夫々記録範囲D、Fの先頭位置からnライン分のデータが転送されるが、位置決めメモリ22に対する転送元アドレスは、描画プレーン30を外れているので、位置決めメモリ22には、空白データが転送されることになる。なお、画像データをnライン分まとめて転送するのは、CPU14からの転送コマンドの出力回数を少なくして、CPU14の負担を軽減するためである。

位置決めメモリ21、22、23に転送された

-11-

を利用した熱転写記録装置にも適用可能であることはいうまでもない。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、サーマルヘッドとドット対応した位置決めメモリへの画像データの格納位置によって、サーマルヘッドの印字位置をドット単位で移動させることができるので、上記格納位置を種々変更することによってサーマルヘッドの継目部分での記録の連続性を確保できるように、最適な印字位置を設定することができる。このため、良好な描画品質を得ることができると共に調整作業の簡略化を図ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例に係るサーマル記録装置の要部を示すブロック図、第2図は同装置における画像メモリの内容と各サーマルヘッドの記録範囲との関係を示した模式図、第3図は同装置における位置決めメモリとサーマルヘッドの発熱抵抗体アレイとの関係を示す模式図、第4図は同装

置におけるサーマルヘッドの継目部分での各サーマルヘッドと位置決めメモリとの関係を示す模式図、第5図は従来の大型サーマル記録装置の要部を示す斜視図である。

このように、本実施例のサーマル記録装置によれば、サーマルヘッド11～13の印字位置をドット単位で調整することができるので、相互の継目部分での記録の連続性が確保され記録品質の向上と調整作業の簡略化を図ることができる。

なお、上記実施例では、nライン分のデータを位置決めメモリ21～23に転送するようにしたが、1ラインずつデータを転送するようにしても良い。

また、本発明は、感熱紙を利用した感熱記録のみならず、熱溶解性インク及び熱昇華性インク等

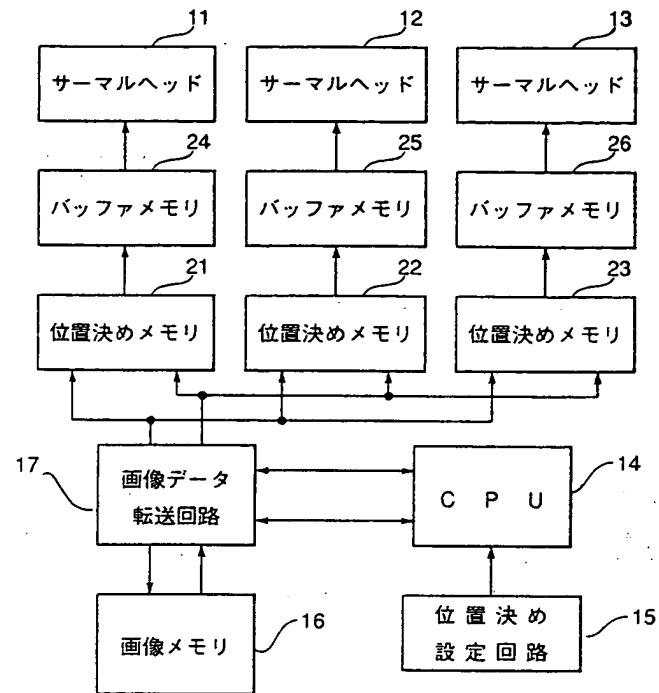
-12-

1～3、11～13；サーマルヘッド、4～6；プラテンローラ、7；記録用紙、14；CPU、15；位置決め設定回路、16；画像メモリ、17；画像データ転送回路、21～23；位置決めメモリ、24～26；バッファメモリ、30；描画プレーン、31～33；転送範囲、34；発熱抵抗体

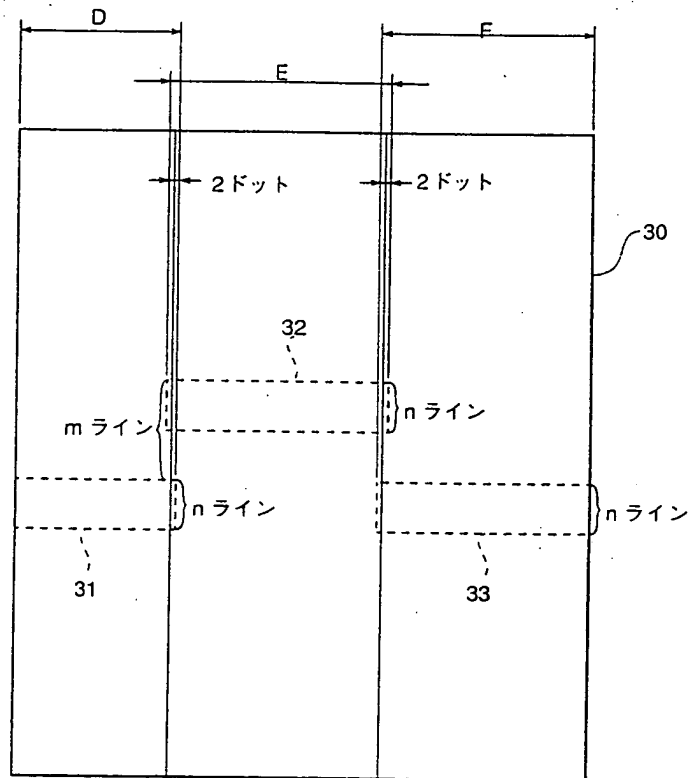
出願人 武藤工業株式会社

代理人 弁理士 伊丹 勝

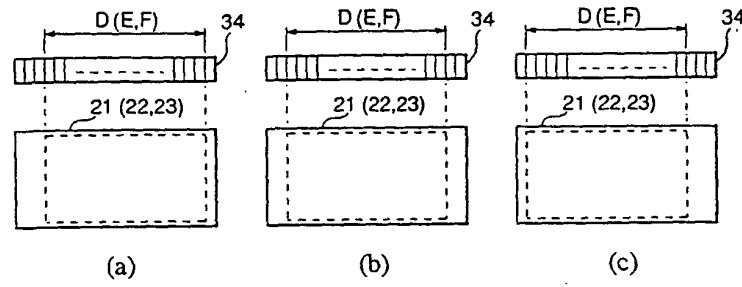
同 弁理士 藤巻正憲



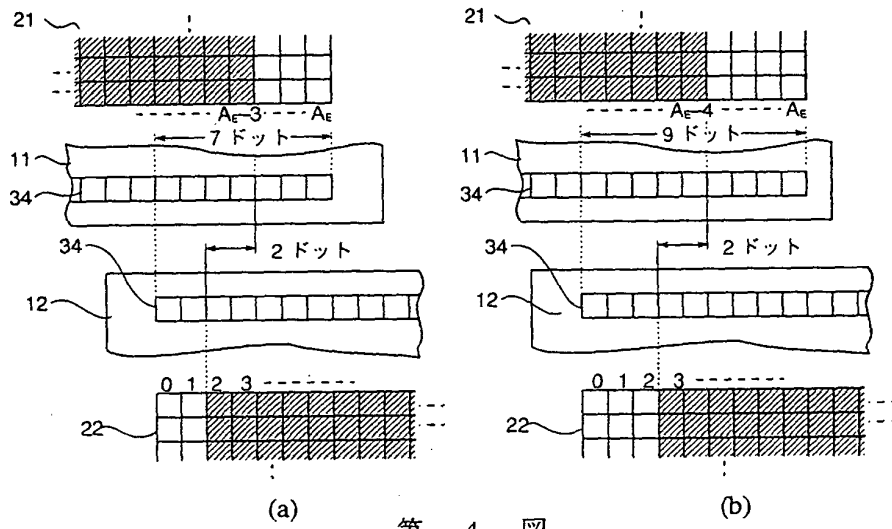
第 1 図



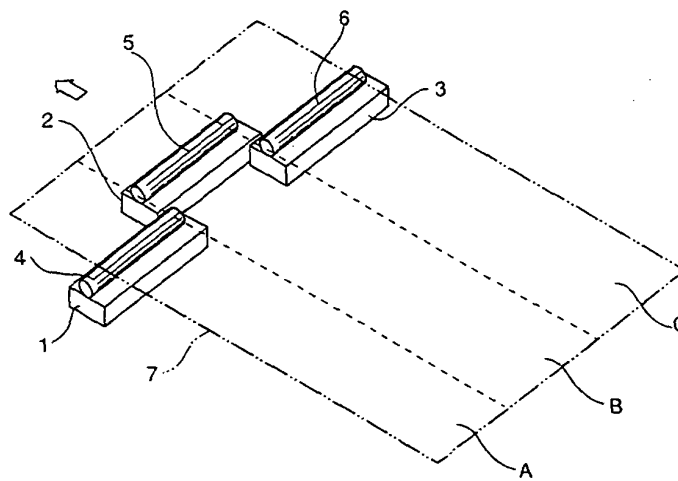
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図